Aus der Privatklinik für Chirurgie und Orthopädie
von Herrn Prof. Dr. Loeffler Halle (Saale)

Über die Ursachen und die Behandlung der Schulterblattbrachens

INAUGURAL-DISSERTATION

zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

Vorgelegt von

JOACHIM HANS KLOSTERMANN
aus Halle (Saale)

Halle (Saale) 1938

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 14

Aus der Privatklinik für Chirurgie und Orthopädie
von Herrn Prof. Dr. Loeffler Halle (Saale)

Über die Ursachen und die Behandlung der Schulterblattkrachens

INAUGURAL-DISSERTATION

zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

Vorgelegt von

JOACHIM HANS KLOSTERMANN
aus Halle (Saale)

Halle (Saale) 1938

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 14

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Loeffler.

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Volkmann.

Tag der mündlichen Prüfung: 16. Dezember 1938.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

Im Jahre 1867 wiesen die Franzosen Boinet und Demarquay auf ein Krankheitsbild hin, welches bis dahin noch nicht beschrieben worden war. Es handelte sich um das Auftreten von Geräuschen und Schmerzen bei Bewegungen des Schulterblattes. Später veröffentlichte Galvagni im Bulletino del Soc. med. di Bologna drei klinische und einen autoptisch beobachteten Fall mit diesem Phänomen. Er verglich die Geräusche mit denen, die auftreten, wenn Pferde Hafer fressen, während Terrillon sie mit dem Knirschen der Zähne verglich. Seitdem ist von verschiedenen Autoren versucht worden, die Ursache dieser Erscheinung zu klären. In Deutschland hat man sich erst später mit diesem Krankheitsbild befaßt und es ist das Verdienst Küttners, im Jahre 1904 die erste grundlegende Arbeit darüber in Deutschland geschrieben zu haben.

Geht man nun den Ursachen der Geräusche nach, so muß man unterscheiden zwischen dem physiologischen Schulterblattreiben, welches von den meisten der damit Behafteten selbst garnicht bemerkt und das verhältnismäßig häufig gefunden wird, und dem pathologischen Schulterblattkrachen, das oft mehrere Meter weit hörbar und mit mehr oder weniger heftigen Schmerzen verbunden ist. Letzteres ist nur sehr selten anzutreffen. Lotheißen fand unter 47 000 Personen, die er auf das Vorhandensein dieses Phänomens untersuchte, nur ein einziges Mal pathologisches Schulterblattkrachen, während Jakoby bei 100 von ihm untersuchten Leuten dreiundzwanzigmal Schulterblattgeräusche fand; und zwar traten diese siebenmal doppelseitig, achtmal auf der linken und achtmal auf der rechten Seite auf. Aber keinem von den Untersuchten waren vorher die Geräusche aufgefallen oder hatten sich irgendwelche Beschwerden gezeigt. Erheblich höhere Zahlen fand Bassompierre, der schon 1875 eine Reihenuntersuchung an gesunden Soldaten durchführte, um die Ursache des Phänomens zu klären. Er fand in 75 % der Fälle Schulterblattgeräusche, die aber auch nicht mit Beschwerden verbunden waren. Grünfelds Untersuchungsergebnis nähert sich wieder dem Jakobys, indem er bei 31 von 100 Untersuchten Geräusche feststellen konnte. Aber auch hier bestand bei allen Beschwerdefreiheit.

Man könnte auch eine Einteilung nach der Art der Geräusche treffen, und feines, mittelfeines und grobes Knacken oder Krachen unterscheiden. Da aber die Lautstärke und die Tonhöhe nichts mit der Heftigkeit der Schmerzen zu tun haben und wir uns nur mit den Fällen befassen wollen, die von Beschwerden begleitet sind, ist eine solche Einteilung hinfällig. Ebenfalls ist das alleinige Auftreten der Geräusche auf nur einer Seite kein Grund, sie als krankhaft zu bezeichnen, da aus dem oben Gesagten hervorgeht, daß diese ebenso häufig einseitig wie doppelseitig ohne Beschwerden auftreten können.

Dieses zu wissen ist deshalb wichtig ,weil es in der Praxis vorkommt, daß das physiologische Schulterblattreiben als Unfallfolge hingestellt wird und sich Rentenbegehren daran anschließen können.

Bei der Auskultation können Verwechselungen mit knarrenden oder reibenden pleuritischen Geräuschen auftreten. Aus diesem Grunde hat Allard für zweifelhafte Fälle eine besondere Methode der Auskultation angegeben. Er schaltet die Geräusche des Schulterblattes dadurch aus, daß er das Schulterblatt des zu Untersuchenden fixiert, indem er dessen gestreckten Arm stark nach einwärts rotiert und nach hinten führt, während das Schulterblatt gesenkt wird.

Was nun die eigentliche Ursache des Schulterblattkrachens betrifft, so kann man keine einheitliche angeben.

Es kann hervorgerufen werden

I. durch Veränderungen des Schulterblattes oder der Rippen,
II. durch Muskelveränderungen,
III. durch Schleimbeutel.

I. Die Veränderungen des Schulterblattes oder der Rippen als Ursache des Schulterblattkrachens.

Bei Betrachtung des Schulterblattes sieht man, daß seine dem Brustkorb zugewendete Seite keine einheitlich glatte Fläche darstellt. Normalerweise ist sie etwas konkav mit etwa 3 bis 5 Leisten, costae scapulares oder auch lineae musculares genannt, versehen, die schräg nach oben vom margo vertebralis zum margo axillaris verlaufen. Der angulus inferior ist eine etwas erhabene dreieckige Fläche, die ebenso wie der wallartige margo superior gegen die Brustkorbwand vorspringt. Dadurch ist es erklärlich, daß bei Bewegungen des Schulterblattes entlang den Rippen, besonders bei schwächlichen, muskelschwachen Personen Reibegeräusche auftreten können, die noch dadurch verstärkt werden, daß der Brustkorb als Resonanzboden wirkt. Deshalb sehen viele Autoren die Ursache des Schulterblattkrachens in knöchernen Veränderungen am Schulterblatt oder den Rippen.

Krauss unterscheidet dabei zwischen primärem und sekundärem Schulterblattkrachen.

Mit primärem Schulterblattkrachen bezeichnet er es, wenn dieses Symptom durch angeborene Anomalien hervorgerufen wird. Diese können knöcherne Verdickungen, Unebenheiten an Schulterblatt oder Rippen, Umbiegungen des medialen Randes des Schulterblattes nach dem Brustkorb zu, also eine Inkongruenz der facies subscapularis zur entsprechenden Brustkorbwölbung sein.

Von einem sekundären Schulterblattkrachen spricht er, wenn Knochenvorsprünge an Schulterblatt oder Rippen, Calluswülste nach Frakturen, osteomyelitische Zackenbildungen, entzündliche Tumoren, Exostosen, manchmal auch luetische oder cariöse Prozesse, oder schließlich auch echte Neoplasmen wie Osteome, Sarkome usw. das Krachen verursachen.

Er gibt aber zu, daß dieses Symptom auch ohne Knochenveränderung allein durch krankhafte Muskelveränderung, vor allem des musculus serratus anterior und des musculus subscapularis hervorgerufen werden kann.

Auch Volkmann sieht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle knöcherne Veränderungen als eigentliche Ursache an. Seiner Ansicht nach sind etwaige Muskelveränderungen oder Schleimbeutel sekundärer Natur.

Meyer-Wildisen beschreibt einen Fall, bei welchem das schmerzhafte Krachen durch eine röntgenologisch nachgewiesene Stufenbildung am medialen Schulterblattrand hervorgerufen wurde, begünstigt durch eine gleichzeitig vorhandene Kyphose sowie durch Muskelatrophie und Fehlen des Fett- und Gewebspolsters.

Heinemann operierte einen Fall von schmerzhaftem Schulterblattkrachen, wobei er als Ursache eine erbsengroße Exostose am inneren oberen Winkel fand. Nach Abmeißelung derselben trat vollständige Heilung ein.

Loeffler beobachtete und behandelte folgenden Fall von Schulterblattkrachen:

Es handelte sich um ein neunjähriges Mädchen, dessen rechtes Schulterblatt von der Unterlage etwas abgehoben war. An der Wirbelsäule oder dem Brustkorb waren sonst keine pathologischen Befunde zu erheben. Bei Bewegungen des rechten Armes traten Schmerzen auf und es war ein lautes Knarren zu hören. Das Röntgenbild zeigte eine pilzförmige Exostose am medialen Schulterblattrand rechts.

Das Kind wurde am 19. X. 1937 operiert. Nach Längsschnitt am medialen Schulterblattrand rechts wird die pilzförmige Exostose freigelegt und abgemeißelt. Es findet sich außerdem eine schwielenartige Masse, die auf den Rippen aufsitzt und ebenfalls entfernt wird.

Der Operationserfolg ist gut. Das Krachen ist vollständig beseitigt, auch gibt das Kind keinerlei Beschwerden mehr an. Die histologische Untersuchung des abgemeißelten Knochenstückchens ergibt, daß es sich um eine gutartige Exostose handelt (Prof. Wätjen).

König beschreibt ebenfalls eine Exostose als Ursache des Leidens. Bei diesem Kranken bestand außerdem eine hochgradige Skoliose. Da die Knochenwucherung sich an die zweite Rippe anlegte, war gleichzeitig eine Bewegungsbehinderung des Schulterblattes vorhanden. Auch Hohmann führt einen Fall von Exostose an, der nach Abmeißelung derselben geheilt war.

Einen Fall, bei dem die Ursache des Leidens nicht am Schulterblatt, sondern an den Rippen lag, hat Görres angegeben. Er fand eine stecknadelkopfgroße, spitze Exostose an der 4. und 5. Rippe. Gleichzeitig fand er eine schwielige Entartung des musculus serratus posterior in gleicher Höhe. Nach Entfernung der Anomalien trat vollständige Heilung ein.

Grashey fand bei einem 37jährigen Manne, der auf die rechte Seite gestürzt war, sich einen Knöchel gebrochen hatte und plötzlich Schmerzen im rechten Schulterblatt angab, typisches Schulterblattkrachen. An Hand des Röntgenbildes konnte nachgewiesen werden, daß diese Beschwerden nicht in direktem Zusammenhang mit dem Unfall standen. Es fand sich ein plumper Höcker am inneren oberen Schulterblattwinkel, den man auch in der oberen Schlüsselbeingrube als auffällige Spitze fühlen konnte. Diese Veränderung mußte schon längere Zeit bestehen und Grashey führt sie in diesem Falle darauf zurück, daß der Mann seit seinem 19. Lebensjahre immer schwere Lasten auf der rechten Schulter getragen hatte.

Damit seien die Beispiele für größere Knochenveränderungen abgeschlossen. Es muß noch erwähnt werden, daß selbstverständlich auch mehrere Exostosen an einem Schulterblatt die Beschwerden verursachen können, sodaß man eventuell gezwungen ist, große Teile des Schulterblattes zu entfernen, um die Kranken von dem lästigen Leiden zu befreien.

Die Knochendeformitäten können natürlich auch durch spezifische Prozesse hervorgerufen werden, wie durch Tuberkulose oder Lues. Bei der Tuberkulose kommt es zu Verbiegungen des Brustkorbes im Anschluß an Schrumpfungsprozesse der Lunge und der Pleura, wodurch die Auflagefläche der Form des Schulterblattes nicht mehr entspricht und sich Reibungswiderstände ergeben, die dann das Geräusch verursachen können. Da bei Phthisikern häufig auch gleichzeitig die Schulterblattmuskulatur atrophisch wird und durch die Abmagerung auch die Polsterung zwischen den Rippen und dem Schulterblatt fehlt, wird die Reibung und damit das Auftreten von Knacken noch begünstigt.

Daß auch durch die Lues das Leiden verursacht werden kann, hat Trélat beobachtet, der ein Gumma am Schulterblatt als Ursache fand. Es ist allerdings sehr fraglich, ob das Geräusch durch die Reibung des Gumma selbst ausgelöst wurde, oder ob es nur indirekt dadurch entstand, daß das Schulterblatt durch den luetischen Prozeß eine Lageveränderung erfuhr und dadurch andere Teile des Schulterblattes einen stärkeren Druck auf die Rippen ausübten.

Während bisher augenfällige Veränderungen als Ursache behandelt wurden, gibt es auch Fälle, bei denen man das von v. Gruber im Jahre 1864 beschriebene Höckerchen für das Schulterblattkrachen verantwortlich machen muß. Es handelt sich um ein etwa erbsengroßes Tuberculum am inneren oberen Schulterblattwinkel, das bei jeder dritten Person vorkommen soll. An dieser Stelle hat auch v. Luschka eine Faserknorpelplatte als konstant vorkommend festgestellt. Es ist allerdings nicht sehr wahrscheinlich, daß eine so häufig vorkommende anatomische Besonderheit das überaus seltene pathologische Schulterblattkrachen verursachen sollte. Grünfeld hat deshalb Untersuchungen an der Leiche vorgenommen und bei 20 Autopsien siebenmal ein knorpeliges Höckerchen am oberen inne-

ren Schulterblattwinkel gefunden. Da diese Zahlen ungefähr im Verhältnis stehen zum Vorkommen der physiologischen Schulterblattgeräusche, könnte man dieses Tuberculum wenigstens hierfür als Ursache angeben, zumal das Höckerchen oft nur an dem Schulterblatt der einen Seite gefunden wurde. War es auf beiden Seiten vorhanden, so war es niemals von gleicher Größe. Auch dieser Befund entspricht zahlenmäßig dem Ergebnis der von Grünfeld angestellten Untersuchungen über das Vorkommen des physiologischen Schulterblattreibens. Immerhin liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, daß dem Gruber'schen Tuberculum wenigstens eine begünstigende Rolle beim Auftreten des pathologischen Schulterblattkrachens zukommt, wie wir später sehen werden. Über die Entstehung des Höckerchens äußerte sich zuletzt der Anatom Sauser. In einem Falle fand er eine arthritisähnliche Veränderung am Tuberculum, welche dafür sprechen soll, daß der Höcker zusammen mit der Bursa intraserrata als ein Halbgelenk anzusehen ist. Das Schulterblatt ist durch Muskeln am Brustkorb aufgehängt, wird gegen ihn gepreßt, und bei Bewegungen des Armes und des Schultergürtels am Brustkorb herumgeführt. Deshalb hat R. Fick dafür den Namen „Muskelgelenk" geprägt. Durch die Bewegungen des Schulterblattes unter gleichzeitigem Druck entsteht nach Sauser die bursa intraserrata und der Knochenhöcker, und zwar bildet sich dieser nach Lanz an dem Drehpunkt des Schulterblattes, sodaß er eine Art „Drehzapfen" bildet.

II. Muskelveränderungen als Ursache des Schulterblattkrachens.

Wie eben erwähnt wurde, kann man die Bewegung des Schulterblatts als die eines Muskelgelenks auffassen. Dabei spielen besonders eine Rolle der musculus rhomboideus maior und minor, welche das Schulterblatt drehen und anziehen. Diese entspringen von den Dornfortsätzen des 6. bis 8. Hals- und des 1. Brustwirbels und ziehen zum inneren Rand des Schulterblattes; der musculus levator scapulae, der von den Querfortsätzen der vier oberen Halswirbel entspringt und am inneren oberen Schulterblattwinkel ansetzt und der Trapezmuskel, welcher als Träger des Schulterblattes wirkt. Besonders wichtig sind noch der die gesamte den Rippen zugewendete Fläche des Schulterblattes bedeckende musculus subscapularis, der zum tuberculum minus des Humerus zieht und diesen nach einwärts dreht, und der musculus serratus anterior, der das Schulterblatt nach vorn zieht und bei fixierten Rippen hält. Diese Muskeln werden sehr beansprucht, da das Schultergelenk anders arbeitet, als das andere Kugelgelenk des Körpers: während bei dem Hüftgelenk der Oberschenkelkopf gegen den festen Beckenring bewegt wird, zeigt der Schultergürtel eine außerordentliche Beweglichkeit, die durch das Zusammenwirken der zahlreichen Muskeln ermöglicht wird. Des-

halb spricht ja Fick auch von einem „Muskelgelenk". Die eine Gelenkfläche ist das mit Muskeln bedeckte Schulterblatt und die andere ist die Brustwand, die auch von Muskulatur überzogen ist. Zwischen den Muskeln findet sich reichlich lockeres Bindegewebe, dem Fick die Funktion der „Gelenkschmiere" zuschreibt. Die Bewegungen werden hier immer durch das Zusammenspiel mehrerer Muskeln ausgeführt und es ist erklärlich, daß eine Störung darin durch Verletzung oder Schwächung eines Muskels sich auch auf die anderen beteiligten Muskeln auswirkt und diese schädigt.

Eine Störung der Zusammenarbeit kann natürlich auch durch Änderung der Gleitfläche, sei es durch eine Skoliose oder ein Kyphose hervorgerufen werden. Deshalb findet man bei Haltungsfehlern öfter Muskelschädigung. Hohmann fand die Schmerzen am oberen inneren Schulterblattwinkel lokalisiert und bezieht sie deshalb auf Schädigungen des musculus levator scapulae und musculus rhomboideus minor, die bei Bewegungen des Schulterblattes gedehnt werden.

Nach den am Anfang dieses Abschnittes geschilderten anatomischen Verhältnissen ist es leicht erklärlich, daß die Schmerzen auch nach dem Hals ausstrahlen können, da der musculus levator scapulae an den Querfortsätzen des ersten bis vierten Halswirbels entspringt.

Die Entstehung der Geräusche erklärt Hohmann durch krankhafte Veränderungen in dem lockeren Zellgewebe, daß sich zwischen den Rippen und dem musculus serratus anterior befindet und beide voneinander abgrenzt. Ebenso ist der Raum zwischen musculus serratus anterior und musculus subscapularis durch solches lockeres Zellgewebe ausgefüllt, das anscheinend auch die Gleitfähigkeit dieser beiden Muskeln bei ihrer gegenseitigen Verschiebung gewährleisten soll. Vor Verletzung dieser Zellgewebsschichten hat Benninghoff schon gewarnt, da durch Narbenbildungen oder andere Veränderungen das Gleiten gestört würde. Diesen schreibt nun Hohmann die Entstehung des Geräuschs zu, welches bei Bewegungen des Schulterblattes auftritt, wenn dieses gleichzeitig durch Muskelzug oder Muskeldruck gegen die Rippen gepreßt wird.

Eine andere Entstehung der Muskelveränderungen ist die Inaktivitätsatrophie, die durch degenerative oder nervöse Prozesse hervorgerufen werden kann. Besonders beim musculus subscapularis wirkt sich dies leicht in Schulterblattgeräuschen aus. Normalerweise ist dieser schon an der dreieckigen, leicht vorspringenden Fläche des unteren Schulterblattwinkels sehr schwach ausgebildet. Bei Atrophie dieses Muskels fehlt also dann an dieser Stelle das Polster zwischen Schulterblatt und Rippen, sodaß Knochen auf Knochen reibt und damit die Möglichkeit zur Entstehung des Krachens gegeben ist.

Das gleiche Ergebnis kann auch bei Versteifungen des Schultergelenks eintreten. Die Bewegungen des Armes werden in diesem Falle vom Schulterblatt übernommen. Da aber der an der den Rippen zugewendeten Fläche des Schulterblattes entspringende und zum tuberculum minus des Oberarmes ziehende musculus subscapularis seine

Tätigkeit als Einwärtsroller nicht mehr ausüben kann, atrophiert er, womit er gleichzeitig seine Wirkung als Polster zwischen Schulterblatt und Rippen verliert.

Meckel beschrieb Abweichungen in der Ausbildung des musculus serratus anterior maior, der in mehreren gesonderten Partien auftreten kann, sodaß zwischen diesen Teilen Schulterblatt und Rippen direkt aneinander reiben und die Beschwerden hervorrufen können. Er sah außerdem Fälle, bei denen der mittlere Teil des musculus subscapularis so dünn am margo vertebralis war, daß er nicht als Polster zwischen den sich reibenden Flächen wirken konnte.

Jastram beobachtete bei zwei jungen Mädchen pathologisches Schulterblattkrachen, das seiner Ansicht nach durch das vorher schon erwähnte v. Gruber-Luschka'sche Höckerchen zusammen mit Schädigungen der Muskulatur hervorgerufen wurde. Bei ihnen traten sehr heftige Schmerzen und auffällige Geräusche von knirschendem resp. krachendem Charakter in der Schulterblattgegend auf, wenn solche Armbewegungen ausgeführt wurden, daß sich das Schulterblatt mitbewegen mußte. Nach der Art der Geräusche vermutete er größere, knöcherne Veränderungen als Ursache, fand aber bei der Operation nur eine knapp erbsengroße, knöcherne Erhebung am oberen inneren Schulterblattwinkel, durch die allein die Beschwerden nicht erklärt werden konnten. Aus der unterhalb liegenden Muskulatur hatte Jastram Probestückchen entnommen, deren histologische Untersuchung zahlreiche kleine kleine Degenerationsherde zeigte. Diese wurden nicht nur in der Nähe des kleinen Knochenvorsprungs, sondern auch an entfernteren Stellen gefunden. Die Degeneration konnte also nicht durch den Druck des kleinen Knochenauswuchses entstanden sein. Da nach Abtragung des oberen inneren Schulterblattwinkels die Kranken beschwerdefrei waren, mußte aber ein Zusammenhang zwischen dem gefundenen Höckerchen, der erkrankten Muskulatur und dem Leiden der Patienten bestehen. Jastram erklärte diesen dadurch, daß die Grenzen zwischen dem erkrankten und dem gesunden Muskelgewebe gleichzeitig die Grenzen zwischen Gewebsteilen verschiedener Elastizität bilden. „Streicht nun bei Bewegungen des Schulterblattes das Höckerchen über diese inhomogene Fläche, so spielt sich ein ähnlicher Vorgang ab, wie wenn ein Finger an einem Saiteninstrument zupft, wobei der Brustkorb den Resonanzboden ersetzt."

Einen ähnlichen Befund wie Jastram hat auch Grünfeld in einem Falle erhoben, doch wurde dabei durch Abmeißelung des medialen Schulterblattwinkels keine Heilung erzielt, sodaß man annehmen kann, daß hier die Beschwerden allein durch Muskelschädigung hervorgerufen wurden.

III. Schleimbeutel als Ursache des Schulterblattkrachens.

An der gleichen Stelle, an der v. Gruber den nach ihm benannten knorpeligen oder knöchernen Vorspurg am angulus medialis

superior fand, sah er auch bei jeder achten Leiche eine bursa mucosa zwischen dem oberen Teil des musculus serratus anterior maior und der Ansatzstelle des musculus levator scapulae. Terrillon wies auf eine nicht konstant vorkommende bursa mucosa subserrata, zwischen musculus serratus anterior maior und Brustkorbwand hin.

Lobenhoffer fand eine halbkirschengroße Geschwulst am oberen Schulterblattwinkel zwischen dem musculus levator scapulae und dem musculus rhomboideus minor. Bei ihrer Eröffnung entleerte sich eine schleimige Flüssigkeit. Außerdem ragte in die Geschwulsthöhle ein kleiner Knochenvorsprung hinein. Nach Lobenhoffer handelte es sich um eine bursitis anguli scapulae superior. Über ein „Costoscapulargelenk" berichtete v. Luschka. Dieses bestand aus einer mit der dritten und vierten Rippe verwachsenen bursa intraserrata und einem von Faserknorpel bedeckten Knochenhöcker am Schulterblatt.

Normalerweise sind Schleimbeutel weich und zartwandig, und dazu da, um Reibungen zu verhüten, indem sie gewissermaßen als Kissen dienen. Auch findet man in der normalen Anatomie Schleimbeutel an den Stellen, die besonders stark einem Druck oder einer Reibung ausgesetzt sind. Deshalb ist nicht anzunehmen, daß durch sie das Krachen oder Reiben hervorgerufen wird.

Diese Anschauung wird durch eine Beobachtung Terrillons bestätigt. Bei einem Patienten war nach einer Rippenfraktur lautes Krachen bei Bewegungen des Schulterblattes aufgetreten. Es bildete sich an dieser Stelle ein Hygrom, mit dessen Vergrößerung die Beschwerden nachließen. Es kann sich also nur um pathologisch veränderte Schleimbeutel handeln, durch die das Leiden bedingt sein kann. Sei es, daß es sich um derbe fibröse Entartung handelt, oder daß eine augenblicklich vorhandene bursitis dabei im Spiel ist. Wie durch häufiges Knien oder durch einen dauernden Druck am Großzehenballen eine Reizung und Entzündung des betreffenden Schleimbeutels eintritt, so kann diese natürlich auch an der von v. Gruber gefundenen bursa entstehen, die dem dauernden Druck und der Reibung des ebenfalls von ihm beschriebenen kleinen Knochenhöckers ausgesetzt ist. Auch der schon vorher einmal angeführte Befund Lobenhoffers würde dafür sprechen, der eine bursitis über dem v. Gruber-v. Luschka'schen Tuberculum fand. Es handelte sich um eine 15-jährige Mäherin, bei der durch die dauernden gleichmäßigen Bewegungen des Schulterblattes bei dieser Arbeit die Entstehung der bursitis erklärt ist.

Da man auch schon nach einer bursitis an anderen Stellen des Körpers oft die corpora oryzoidea findet, die schon bei Palpation ein Reiben erkennen lassen, könnte auch das Krachen in solchen Fällen durch die Resonanz des Brustkorbes hervorgerufen werden, die bei Schrumpfungsprozessen der Lunge noch erhöht wird, sodaß trotz nur kleiner Anomalien ein lautes Geräusch ertönen kann.

Zur Behandlung.

Nach Schilderung der verschiedenen Ursachen, durch die das Schulterblattkrachen hervorgerufen werden kann, liegt es auf der Hand, daß man keine allgemeingültige Behandlung angeben kann, sondern daß man sie von Fall zu Fall verschieden einleiten muß. Unerläßlich ist es deshalb, zunächst eine Röntgenaufnahme vorzunehmen, auf der eventuelle größere Knochenveränderungen mit großer Wahrscheinlichkeit festgestellt werden können, zumal, wenn sie am Rande des Schulterblattes sitzen. Hegt man den Verdacht, daß eine knöcherne Veränderung an der Vorderfläche des Schulterblattes sitzt, dann empfiehlt Krauß, eine seitliche Aufnahme vom Schulterblatt zu machen, wobei man vorher durch Novokaininjektion und anschließende Lufteinblasung in das lockere Bindegewebe und die Muskulatur zwischen Brustkorb und Schulterblatt dieses von der Brustkorbwand abhebt.

Wenn kein eindeutiger Befund zu erheben ist, ist es ratsam, mit einer Operation zurückhaltend zu sein, um nicht das subscapuläre Gewebe, das als Gleitmittel dient, zu schädigen. Werden aber größere Knochenleisten oder Exostosen gefunden, so wird durch deren Abmeißelung im allgemeinen Heilung erzielt.

Wie aus den Ausführungen hervorgeht, muß auch häufiger dem v. Gruber-v. Luschkaschen Tuberkulum hemi-articulare scapulae zumindest eine begünstigende Rolle bei dem Krachen zugeschrieben werden. Sei es durch Hervorrufen einer bursitis anguli scapulae oder durch Zupfen an der ihm gegenüberliegenden Muskulatur. Beim Versagen der konservativen Heilmethoden, wie Wärme, Massage, Kurzwellenbestrahlungen, kann in diesen Fällen durch Abtragung des oberen inneren Schulterblattwinkels ein Erfolg eintreten.

Bei Beschwerden, die durch Muskelschädigungen hervorgerufen werden, machte Mauclaire als erster eine Muskelplastik. Er ging am medialen Schulterblattrande ein und fand als Ursache eine schwach entwickelte Muskulatur, wodurch die 3. u. 4. Rippe besonders schlecht bedeckt waren. Aus dem unteren Teil des musculus trapecius und des musculus rhomboideus maior bildete er einen dreieckigen Muskellappen, dessen Basis zum Schulterblatt und dessen freier Rand nach der Wirbelsäule zeigte, schlug ihn um den margo vertebralis scapulae zwischen musculus serratus anterior maior und Rippen und befestigte ihn am Serratus. Damit erzielte er in jeder Beziehung ein gutes Ergebnis.

Hohmann beobachtete sieben Patienten, bei denen die Schmerzen am oberen inneren Winkel des Schulterblattes lokalisiert waren und durch Verkürzung, Verhärtung oder Schrumpfung der hier ansetzenden mm. levator scapulae und rhomboideus minor hervorgerufen wurden (siehe Abschnitt II). Deshalb hat er eine Operation analog der von ihm bei Epicondylitis des Ellenbogens angegebenen ausgeführt. Er legt den angulus medialis superior frei und geht durch den musculus trapecius in die Tiefe. Den Ansatz des musculus levator scapulae

und den rhomboideus minor schiebt er stumpf ab und kerbt sie etwas ein, um die verkürzten oder verhärteten Muskeln zu entspannen. Durch diese Methode wurde schlagartig Schmerzfreiheit erzielt. Anschließend wurde die Behandlung mit Bewegungsübungen, Wärme und Massage fortgesetzt, um Rezediven vorzubeugen. Bei seinen sämtlichen so behandelten Fällen trat ein guter Erfolg ein.

Grundsätzlich soll man aber versuchen, zunächst durch eine entsprechende funktionelle Behandlung, die in Bewegungsübungen der Schulter-, Arm- und Rückenmuskulatur besteht und durch Massage zur Dehnung der verkürzten Muskeln unterstützt wird, eine Besserung zu erzielen. Nur bei besonders hartnäckigen Fällen ist operativ vorzugehen.

Zusammenfassung.

Zweck vorliegender Arbeit war es, an Hand der Literatur und eines Falles der Loeffler'schen Klinik die Ursachen und die Behandlung des Schulterblattkrachens aufzuzeigen. Dabei hat sich gezeigt, daß verschiedene Ursachen dafür in Frage kommen, so daß die Behandlung dieses Leidens keine einheitliche ist, sondern den Ursachen entsprechend eingeleitet werden muß.

Für die Überlassung des Themas und die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit, erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. med. Loeffler gehorsamst zu danken.

LITERATUR.

1. Betke: Scapularkrachen. Bruns Beitr. Bd. 88.
2. Görres: Dtsch. med. Wchschrt. Jg. 47.
3. Grashey: Chir. path. Röntgenbilder Nr. 193.
4. Grünfeld: Btrg. z. Genese des Scapularkrachens. Arch. f. Orthop. 1927. Bd. 24.
5. Grünfeld: Über Scapularkrachen. Dissert. Berlin 1924.
6. Habermann: Über Ursache und Bedeutung des Scapularkrachens. Berliner med. Wchschrt. 1911.
7. Heinemann: Klin. Wchschrt. Jg. 1.
8. Hohmann: Über Deutung und Behandlung des schmerzhaften Scapularkrachens. Vhdlg. d. Dtsch. Orthop. Gesellschaft 1937.
9. Krauß: Über das Scapularkrachens. Zblt. f. Chir. 1934.
10. Küttner: Über das Scapularkrachen. Dtsch. med. Wchschrt. 1904.
11. Lobenhoffer: Über Scapularkrachen. Beitr. klin. Chir. Bd. 83.
12. Lotheißen: Über Scapularkrachen. Med. Klinik 1908.
13. Meyer-Wildisen: Schweiz. med. Wchschrt. 1934.
14. Spalteholz: Handatl. d. Anat.
15. Trélat: Diskussionsbemerkung in der Soc. de Chir. 10. Febr. 1904.
16. Volkmann: Klin. Wchschrt. 1922.
17. Kirschner-Nordmann: Bd. 2, 571.
18. Rey: Zbl. Chir. 1930, Nr. 41.
19. Sommer: Handbuch d. Unfallheilkunde, Bd. 1, 572.
20. Benninghoff: Bauprinzipien des Bindegewebes u. d. Muskulatur u. ihre funktionelle Bedeutung. Vortr. 30. Orthop.-Kongr. 1935.
21. Zieschang: Über Scapularkrachen. Dissert. Leipzig 1907.

LEBENSLAUF.

Am 5. Dezember 1911 wurde ich, Joachim, Hans, Maria Klostermann als vierter Sohn des Professors Dr. phil. Max Klostermann, Leiter des chemischen Untersuchungsamtes der Universität Halle, und seiner Frau, geb. Berlich, in Halle (Saale) geboren.

Mit sechs Jahren kam ich auf die Vorschule des Stadtgymnasiums in Halle (Saale) und drei Jahre später auf die Städtische Oberrealschule dortselbst, an der ich Ostern 1930 die Reifeprüfung ablegte. Zu gleicher Zeit bestand ich die Prüfung in der lateinischen Sprache. Vom Sommersemester 1930 bis zum Sommersemester 1932 studierte ich an der Universität Halle Chemie. Dann begann ich das Medizinstudium und legte im Frühjahr 1933 den ersten und zwei Semester später, im Sommer 1934, den zweiten Abschnitt der ärztlichen Vorprüfung ab. Im Dezember 1936 bestand ich in Halle (Saale) das Staatsexamen mit „gut".

Meine Medizinalpraktikantenzeit verbrachte ich in Braunschweig am Städt. Krankenhaus und am St. Vinzenz-Krankenhaus. Nach meiner am 15. Januar 1938 erfolgten Bestallung bin ich als Assistenzarzt in der Privatklinik für Chirurgie und Orthopädie von Herrn Professor Dr. Loeffler in Halle.

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 14
Spezialdruckerei für wissenschaftliche Werke und Dissertationen